

На кафедре микологии и альгологии биологического факультета МГУ разрабатывается проект РФФИ

«Комплексная трансформация грибами органических отходов в биоудобрения и кормовые добавки»

26-825 Междисциплинарные подходы к эффективной утилизации твердых органических отходов, сточных вод и рекультивации свалок

Для его выполнения приглашаются студенты – бакалавры и магистры.

Аннотация результатов 1-го года работы над проектом..

Решается проблема биотрансформации органических отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности в биоудобрения и кормовые добавки с новыми полезными свойствами. Она потребовала комплексного подхода. Была создана представительная коллекция микроскопических грибов-аскомицетов и макромицетов-базидиомицетов, включавшая штаммы, ранее имевшиеся у коллектива, так и свежесделанные. Одновременно был установлен состав и сукцессия грибов при компостировании и вермикомпостировании навоза с соломой и древесными опилками, выявлены виды, плотность популяций которых снижается при переработке отходов и тех, у которых она не меняется или возрастает. Среди последних были отобраны штаммы двух видов рода *Trichoderma* с высокой ингибирующей активностью к патогенам, и, что является новым, одновременно со стимулирующим рост растений действием. Показано, что использование отобранных штаммов повышает численность червей и их репродуктивную активность при вермикомпостировании, а получаемое биоудобрение (биопрепарат) улучшает рост растений и подавляет развитие корневых инфекций фузариозной и альтернариозной этиологии. Для биоконверсии отходов в кормовые добавки из представительной коллекции макромицетов были отобраны штаммы, обладающие питательными и, в ряде случаев, известными лечебными свойствами, с высокой целлюлазной и лигниназной активностями, способными к быстрому росту в глубинной культуре и на твердых средах и ряду других параметров. На основе этих критериев отобрано 9 штаммов. Трех-четырёх-суточные глубинные культуры этих штаммов оцениваются по динамике колонизации и биотрансформации пивной дробины, соевого шрота, свекловичного жома, жмыха подсолнечника, пшеничных отрубей и соломы в ценный кормовой продукт, обладающий высокими пищевыми, лекарственными свойствами и мощным

ферментным комплексом. Установлены штаммы разных видов, которые активно перерабатывают испытываемые субстраты в грибную биомассу. Наиболее активно отобранными грибами зарастает свекловичный жом. Планируется продолжение этих направлений работы, использование добавок других микроорганизмов и ферментов в конечный продукт. Предполагается патентование штамма, показавшего высокую эффективность при вермикомпостировании, выявление грибов, тесно ассоциированных с дождевыми червями для улучшения вермикультуры. Будут изучены возможности переработки других отходов (субстратов грибоводства и др.) в биоудобрения (биопрепараты), дана комплексная характеристика свойств лабораторных образцов кормовых добавок, оптимизация этапов культивирования лучших штаммов для этой цели.